

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-013858

(43)Date of publication of application : 17.01.1992

(51)Int.Cl.

G23C 14/04

(21)Application number : 02-117895

(71)Applicant : MITSUMURA INSATSU KK

(22)Date of filing : 08.05.1990

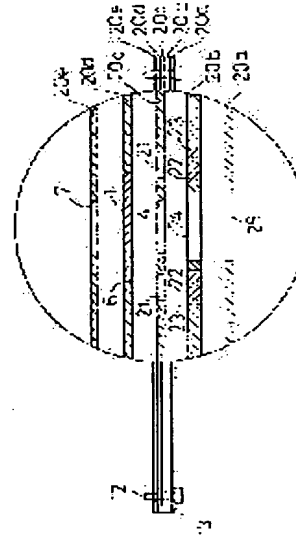
(72)Inventor : YOSHITOKU KOICHI

## (54) MASKING DEVICE

### (57)Abstract:

PURPOSE: To mask without any gap by attaching a spacer firmly to a mask sheet by a magnetic force.

CONSTITUTION: A magnet holding sheet (20b) is placed on a magnetic auxiliary sheet (20a), and a magnet (22) is housed in magnetic holding holes (23),... A lower mask (20c) is placed thereon, and further a magnetic spacer (20d) is placed thereon. As a result, the auxiliary sheet (20a) and spacer (20d) are attracted by the magnet (22), and the four sheets and integrated and laminated, irrespective of whether the sheets are coated with a film or not. After the laminate is coated with a film, only the uppermost mask sheet (20e) is released, and electronic parts (1),... coated with a film (2) are taken out.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑫ 公開特許公報(A) 平4-13858

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>  
C 23 C 14/04

識別記号 庁内整理番号  
9046-4K

⑭ 公開 平成4年(1992)1月17日

審査請求 有 請求項の数 3 (全7頁)

⑮ 発明の名称 マスキング装置

⑯ 特 願 平2-117895

⑰ 出 願 平2(1990)5月8日

⑱ 発 明 者 渡 徳 幸 一 東京都中野区沼袋1-30-1 コーポたけだ  
⑲ 出 願 人 光村印刷株式会社 埼玉県川越市南台1-1-1  
⑳ 代 理 人 弁理士 古澤 俊明 外1名

明 示 書

1. 発明の名称

マスキング装置

2. 特許請求の範囲

(1) スペーサの嵌込孔に被マスキング部材を収納し、このスペーサに膜付け孔を有するマスク板を重合して前記被マスキング部材に膜付けする装置において、前記スペーサとマスク板とを磁力によって互いに密着せしめてなることを特徴とするマスキング装置。

(2) 被マスキング部材の両面に膜付けをする場合において、上部マスク板とスペーサを磁性体で構成し、下部マスク板とマグネット保持板を非磁性体で構成し、前記マグネット保持板に複数個のマグネットを所定間隔で収納保持してなる請求項(1)記載のマスキング装置。

(3) 被マスキング部材の片面に膜付けをする場合において、上部マスク板とスペーサを磁性体で構成し、マグネット保持板を非磁性体で構成し、前記マグネット保持板に複数個のマグネットを所

定間隔で収納保持してなる請求項(1)記載のマスキング装置。

3. 発明の詳細な説明

「産業上の利用分野」

本発明は水晶振動子、セラミック素子などの電子部品に膜付けするためのマスキング装置に関するものである。

「従来の技術」

一般に、円形、多角形その他の形状の水晶振動子、圧電素子、その他の電子部品(1)には、第5図に示すように、その表面および/または裏面に蒸着、スパッタリング、スクリーン法などによって電極、抵抗体などの膜付け(2)が行なわれる。

この膜付け(2)のため、被マスキング部材である電子部品(1)はマスキング装置によってマスキングされる。

従来、このマスキング装置は、複数枚のステンレス板、例えば第6図および第7図に示すように5枚のステンレス板(3a)(3b)(3c)(3d)(3e)を重合して構成されていた。最下部の下部補助板(3a)は

比較的厚くて硬い厚さ0.4-1.5mmのステンレス板などからなり、後述する膜付け孔(4)よりやや大きなにげ孔(5)を有する。下から2番目の下部マスク板(3b)は、厚さ0.5mm-0.03mm程度のできるだけ薄いステンレス板などからなり、電極、抵抗などの膜付け(2)をするための膜付け孔(4)を有する。下から3番目のスペーサ(3c)は電子部品(1)と同一形状のステンレス板などからなり、部品嵌込み孔(6)を有する。下から4番目の上部マスク板(3d)は前記下部マスク板(3b)と同一目的の膜付け孔(7)を有する。最上部の上部補助板(3e)は、前記下部補助板(3a)と同様のにげ孔(8)を有する。

前記下部補助板(3a)、下部マスク板(3b)、スペーサ(3c)は、3枚重ねにし位置合せをして適当な間隔でスポット溶接(9)をして1枚の下部板(10)となし、また、これには複数個のねじ通し孔(11)、ピン(12)を差込んで位置合せをする複数個の位置決め孔(13)を有し、かつ前記下部補助板(3a)の下面には各ねじ通し孔(11)に一致してナット(14)が溶接されている。

- 3 -

d)の厚さを厚くして上下部補助板(3a)(3e)を使用しないものもみうけられるが、このようにすると、蒸着、スパッタリングなどが斜めに入射すると、マスク板の板厚でかげになる部分が生じ、膜付け(2)の形状が不正確になり好ましくないという問題があった。

本発明は、スポット溶接、膜付け作業前後のねじ止めがなくても隙間のないマスキングができる装置を得ることを目的とする。

#### 「課題を解決するための手段」

本発明はスペーサの電子部品嵌込孔に電子部品を収納し、このスペーサに膜付け孔を有するマスク板を重ねて前記電子部品に膜付けする装置において、前記スペーサとマスク板とを磁力によって互いに密着せしめてなるものである。

#### 「作用」

電子部品の両面に膜付けをする場合、スペーサの電子部品嵌込孔に電子部品を収納し、このスペーサの上面と下面に、それぞれ膜付け孔を有する上部マスク板と下部マスク板を、位置合せピン等

前記上部マスク板(3d)と上部補助板(3e)もまた2枚重ねにし位置合せをしてスポット溶接(9)をして1枚の上部板(15)とし、かつねじ通し孔(11)と位置決め孔(13)とが複数個ずつ有する。

#### 「発明が解決しようとする課題」

このような構成において、スペーサ(3c)の各部品嵌込孔(6)にそれぞれ電子部品を収納し、ピン(12)で上部板(10)と下部板(15)とを、ピンの差込みにより位置合せをし、その後、複数本のねじ(16)で上下板(10)(15)全体を密着させる。この組込の後、膜付け作業に入る。

しかるに、上部板(10)と下部板(15)はそれぞれわずかな間隔を置いて多数箇所をスポット溶接(9)するため、歪みが生じ、波をうって、隙間(17)が生じるなどして膜付け(2)に問題があった。また、上下板(10)(15)を隙間なく密着させるため、何本ものねじ(16)を締めなければならず、膜付け作業前後の組立て、解体が極めて面倒であるという問題があった。

なお、従来例において、上下部マスク板(3b)(3

- 4 -

に差込んで重合し、これらに、さらに永久磁石を嵌込んだ磁石板を重ねる。スペーサ、上マスク板を鉄、ニッケルなどの磁性体とすることにより、すべてが一体に固定的に重合される。この状態で膜付けをした後、マスク板をはがして電子部品をとり出す。

#### 「実施例」

以下、本発明の一実施例を図面に基き説明する。

第1図において、下部より補助板(20a)、マグネット保持板(20b)、下部マスク板(20c)、スペーサ(20d)、上部マスク板(20e)である。これらのうち、補助板(20a)、スペーサ(20d)、上部マスク板(20e)が磁性材料(SUS430など)からなるステンレス薄板で、マグネット保持板(20b)と下部マスク板(20c)が非磁性材料(SUS304など)からなるステンレス薄板である。前記スペーサ(20d)は、電子部品(1)の厚さと略同じ厚さを有し、かつ電子部品嵌込孔(6)が多数穿設されている。

前記上部マスク板(20e)は電子部品(1)の電極、抵抗などの膜付け(2)をするための膜付け孔(7)が

- 5 -

- 6 -

多数穿設されている。

前記下部マスク板(20c)は同様の膜付け孔(4)が多数穿設されるとともに、透磁孔(21)が多数穿設されている。

前記マグネット保持板(20b)はマグネット(22)を保持するためのマグネット保持孔(23)が多数穿設されるとともに、膜付け孔(4)よりやや大きいにげ孔(24)が穿設されている。

前記補助板(20a)は前記にげ孔(24)と同様のにげ孔(25)が穿設されている。

それぞれの板のそれぞれの孔の大きさと位置関係は第1図および第3図に示すように、電子部品嵌込孔(6)と膜付け孔(4)(7)は電子部品(1)の規格に応じて予め決められる。マグネット保持孔(23)は電子部品(1)の外周に配置するように穿設される。この際、上部マスク板(20e)まで磁力線が有効に届くように、電子部品嵌込孔(6)よりやや内側まで位置し、また、透磁孔(21)は磁力線がスペーサ(20d)と上部マスク板(20e)へ有効に届き、かつマグネット(22)の移動防止のため、マグネット

保持孔(23)よりやや小さくなるように穿設する。

さらに、これら5枚の板(20a)(20b)(20c)(20d)(20e)には、左右両端に位置合せピン(12)の挿入される位置合せ孔(13)が穿設される。

以上のような構成において、補助板(20a)の上にマグネット保持板(20b)をのせ、各マグネット保持孔(23)…にマグネット(22)を収納し、その上に下部マスク板(20c)をのせ、さらにスペーサ(20d)をのせる。すると、マグネット(22)にて補助板(20a)とスペーサ(20d)が吸着され、4枚の板の重合した状態は、膜付け作業の前後に拘らず一体に重合状態にある。

つぎに、スペーサ(20d)の各電子部品嵌込孔(6)…にそれぞれ電子部品(1)…を嵌込む。最後に上部マスク板(20e)をのせると、この上部マスク板(20e)もマグネット(22)で吸着され、5枚すべて一体に重合する。

この状態で膜付け作業をし、膜付けが終わったら、最上部の上部マスク板(20e)だけをはがして膜付け(2)された電子部品(1)…を取り出す。

- 7 -

前記実施例では電子部品(1)の両面に膜付け(2)を行う場合を説明したが、片面だけに膜付け(2)をする場合であってもよく、この場合は、第4図に示すように、下部マスク板(20c)だけを外した4枚構成で、かつにげ孔(25)(24)のない補助板(30a)とマグネット保持板(30b)を用いるようにすればよい。

前記実施例では、被マスキング部材として電子部品の場合について説明したが、これに限られるものではなく、また、形状も円形、多角形、その他の形状のものでもよい。さらに、大きさも実施例の場合に限られるものではない。

前記実施例では、マグネット(22)を被マスキング部材(1)の外周の4方に配置したが、被マスキング部材(1)の大きさ、形状などによって、マグネット(22)の数、大きさ、配置などを変更することができる。

#### 「発明の効果」

本発明は上述のように構成したのでつぎの効果を有する。

- 8 -

(1) 膜付け作業前後の電子部品の嵌込みと取出しが、上部マスク板を剥すだけであり、作業性が極めてよい。

(2) 薄いマスク板を電子部品の表面に密着させることができ、膜付けが正確となり、上下の位置ずれ防止にすぐれている。

(3) 膜付けパターンの変更時には、上部マスク板および/または下部マスク板だけの交換が簡単にでき、多種類のパターンに対する汎用性にすぐれている。

(4) 極薄のスペーサを使用でき、かつ変形することがない。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明によるマスキング装置の一部を拡大したA-A線断面図、第2図は第1図における各板の分解平面図、第3図は孔位置の説明図、第4図は本発明の他の実施例の一部拡大断面図、第5図は電子部品の斜視図、第6図は従来装置の一部拡大断面図、第7図は第6図における各板の分解平面図である。

- 9 -

- 10 -

(1)…被マスキング部材としての電子部品、(2)…膜付け、(4)…膜付け孔、(6)…嵌込孔、(7)…膜付け孔、(12)…ピン、(13)…位置決め孔、(20a)(30a)…補助板、(20b)(30b)…マグネット保持板、(20c)…下部マスク板、(20d)…スペーサ、(20e)…上部マスク板、(21)…透磁孔、(22)…マグネット、(23)…マグネット保持孔、(24)…にげ孔、(25)…にげ孔。

出 願 人 光 村 印 刷 株 式 会 社

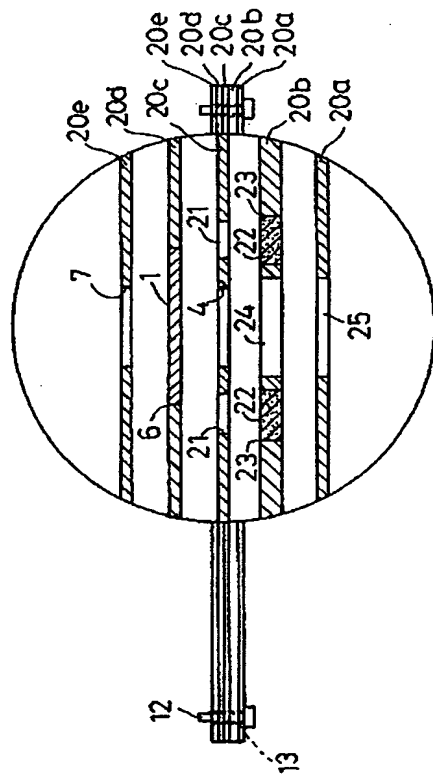
代 理 人 井 理 士 古 澤 俊



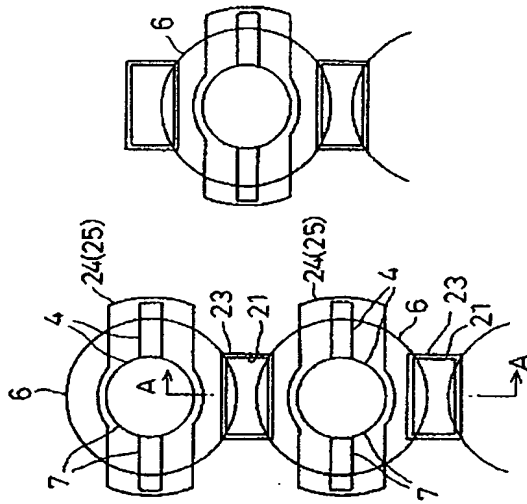
同 井 理 士 加 納 一



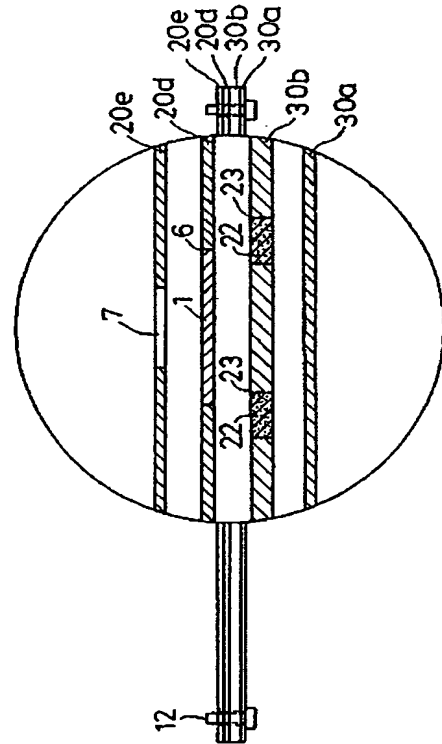
第 1 図



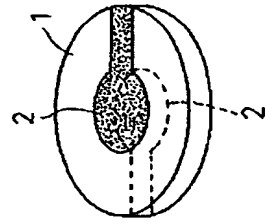
第 3 図



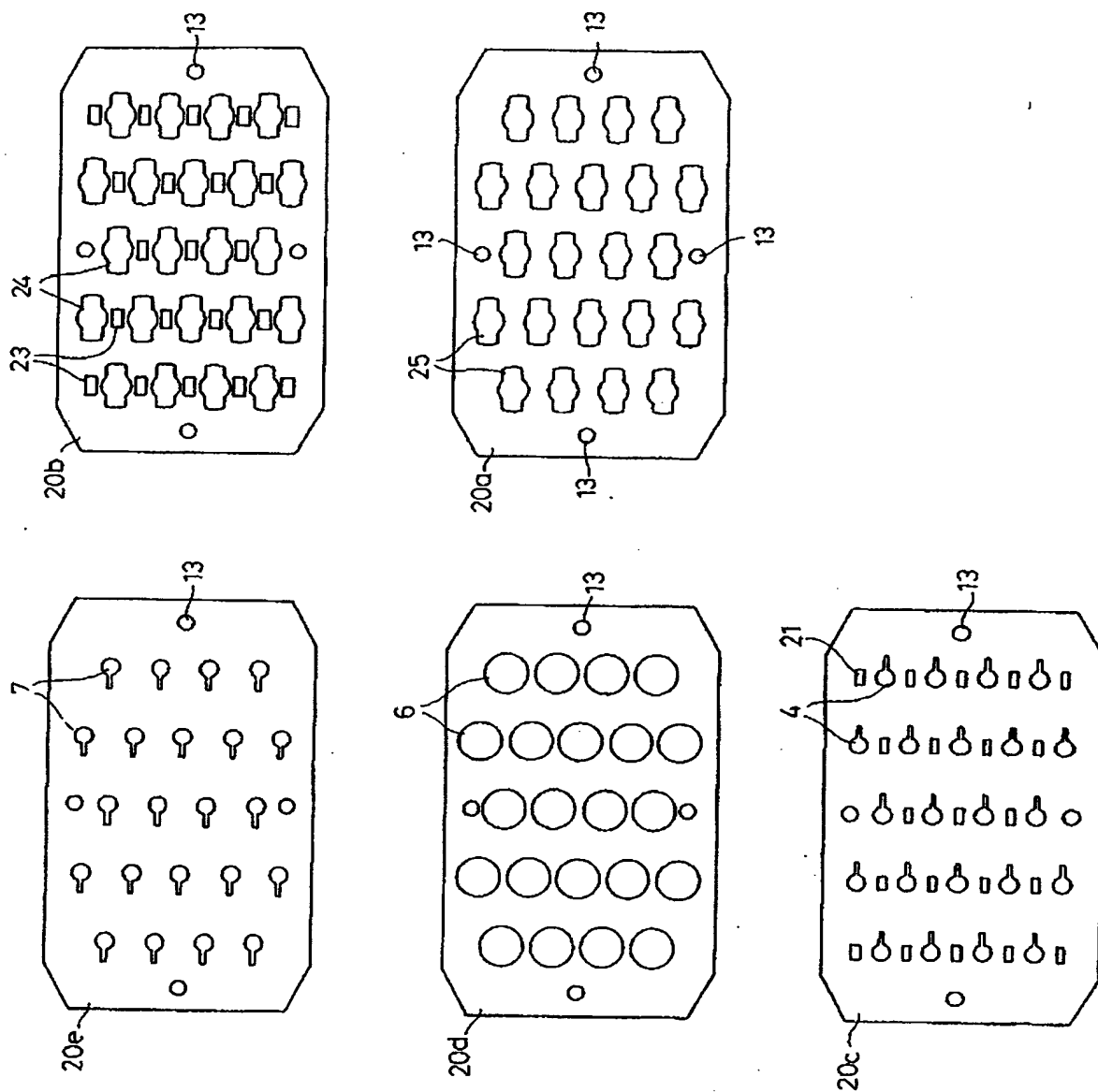
第 4 図



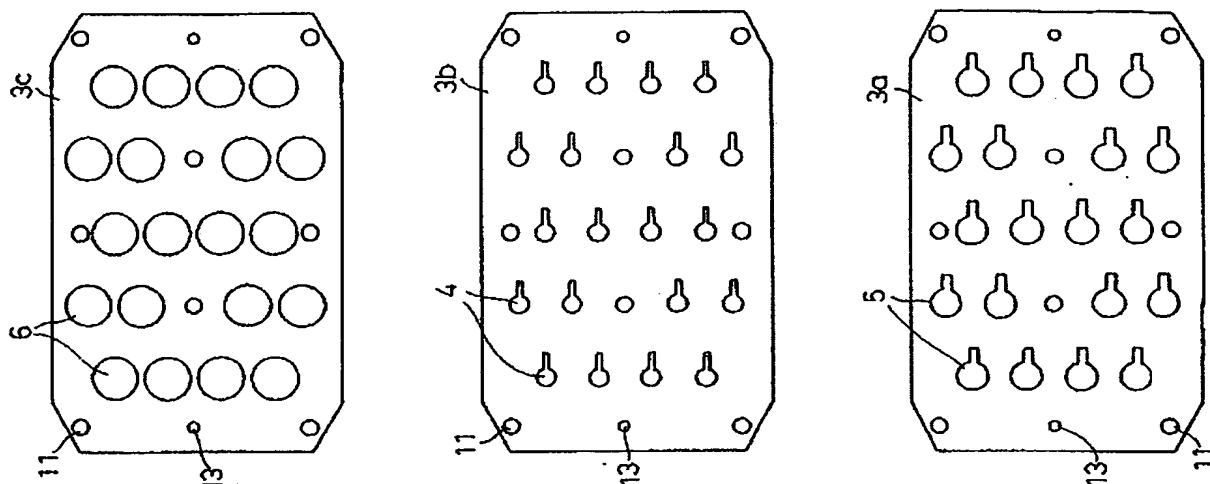
第 5 図



第 2 圖



第 7 圖



第 6 圖

